

5-LIPOXIGENASE INHIBITOR

Patent number: JP1121217
Publication date: 1989-05-12
Inventor: AOSHIMA JIRO; ARAI JUNICHIRO; IZUMI KAZUHIRO;
KUSUNOKI SHINICHIRO
Applicant: ADVANCE CO LTD
Classification:
- international: **A61K31/215; C07C69/73; C12N9/99; A61K31/21;
C07C69/00; C12N9/99; (IPC-1-7): A61K31/215;
C07C69/73; C12N9/99**
- european:
Application number: JP19870278283 19871105
Priority number(s): JP19870278283 19871105

Report a data error here

Abstract of JP1121217

PURPOSE:To provide the titled inhibitor containing rosmarinic acid or its derivative which is a characteristic component of a plant of family Perilla as an active component and having low side effects. **CONSTITUTION:**An anti-allergic agent containing a compound of formula I (R1 is H or acetyl; R2 is H or methyl) or the compound of formula II as an active component or an anti-allergic food to improve the constitution of a patient having various symptoms relating to allergic diseases. The compound is present in a raw leaf of a wide variety of plants of family Perilla at an extremely high ratio (e.g. 1-2%) and can be extracted from the plant in high efficiency.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平1-121217

⑪ Int.Cl.⁴

A 61 K 31/215

識別記号

AED
ABE
ABF
ACD

庁内整理番号

7330-4C

⑬ 公開 平成1年(1989)5月12日

// C 12 N 9/99
C 07 C 69/73

8717-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 5-リボキシゲナーゼ作用阻害剤

⑮ 特 願 昭62-278283

⑯ 出 願 昭62(1987)11月5日

⑰ 発 明 者 青 島 次 郎 東京都調布市入間町2-1-17 キャラクトレー7番館311
⑰ 発 明 者 新 井 潤 一 郎 東京都日野市程久保650 高幡台団地65-204
⑰ 発 明 者 出 水 一 弘 東京都摩多市蓮光寺1112 増田ハイツ401号
⑰ 発 明 者 楠 慎 一 郎 東京都練馬区西大泉4-3-49
⑰ 出 願 人 株式会社アドバンス 東京都中央区日本橋小舟町5番7号

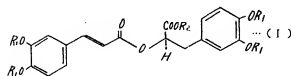
明 細 書

1. 発明の名称

5-リボキシゲナーゼ作用阻害剤

2. 特許請求の範囲

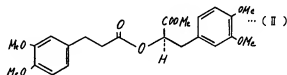
(1) 一般式(I)で表される化合物を有効成分とする5-リボキシゲナーゼ阻害剤。



上記式中、R₁は-H、-Ac、R₂は-H、-Me(Acはアセチル基、Meはメチル基)から選択される基を示す。

(2) 式(II)で表される化合物を有効成分とする

5-リボキシゲナーゼ阻害剤。



3. 発明の詳細な説明

本発明はロスマリン酸及びその誘導体、そしてこれらを有効成分として含有する5-リボキシゲナーゼ作用阻害剤に関する。より詳しくは、ロスマリン酸及びその誘導体の5-リボキシゲナーゼ活性抑制作用に着目した抗アレルギー剤、もしくは抗アレルギー食品としての利用に関する。

近年アラキドン酸より5-リボキシゲナーゼを介して生成されるロイコトリエンが生体内において炎症、及びアレルギー反応に重要な働きをすることが明らかにされた。(サイエンス

1983, vol 220, P 568)

例えば、気管支喘息の原因として考えられて

いた肥満細胞などから放出されるSRS-A(slow reacting substance of anaphylaxis)の本体がロイコトリエンC₄、D₄、E₄であることが明らかにされ、これらに物質には気管支平滑筋及び肺末梢気道に対する強い収縮作用、又、極めて強い血管透過性亢進作用等があり、アレルギーにおいて重要な役割を果たしていることが解明された。又、ロイコトリエンB₄は、好中球やマクロファージで主に産生され、白血球の遊走、浸潤、凝集や血管透過性亢進等、炎症と深い係わりを持つ作用の他に、末梢気道の収縮をトロンボキサンを介して行う。

本発明においてロスマリン酸又はその誘導体として、天然物から抽出単離されたものでも、合成されたもの、半合成されたものでも、いずれも好適に使用できる。有効成分は下記の一般式(Ⅰ)及び(Ⅱ)で示される化合物及びその薬学的に許容し得る酸付加塩である。

-3-

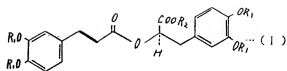
上記に鑑み本発明者らは、副作用の少ない新規5-リボキシゲナーゼ阻害剤の発明につとめ、シソ科植物に特徴的な成分として知られるロスマリン酸に、従来全く知られる事のなかった5-リボキシゲナーゼの阻害作用を発見するに至った。

シソ科(Labiatae)植物は、中国、ヨーロッパ等で薬用に供せられるものが多いが、日本でも蘇葉、蘇子等の漢方生薬として、又食用としても古くから広く用いられている。

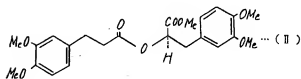
このロスマリン酸の5-リボキシゲナーゼ阻害活性は、既知阻害剤に比し、極めて強力とは言えないが、カフェイン酸相当の1C₅₀値を有する。

又、ロスマリン酸はシソ科の広範な属において新鮮葉1~2%と極めて高い含有量を示し(薬学雑誌vol.106, 1108-1111P, 1986年)、これら植物から効率良く抽出することも可能であるという大きな利点を持つ。

即ち、本発明は、ロスマリン酸もしくはその



上記式中、R₁は-H、-Ac、R₂は-H、-Me



(Acはアセチル基、Meはメチル基)から選択される基を示す。

ロイコトリエン生成により生じる病態は数多く、このロイコトリエン生成の初発酵素である5-リボキシゲナーゼの阻害剤がそれらの病態の治療薬となり得ることから有効な薬剤の出現が強く望まれている。

-4-

誘導体を有効成分として含有する5-リボキシゲナーゼ阻害剤、あるいはアレルギー疾患にかかわる多くの病態からの体質改善を目的とした抗アレルギー食品に係る。

生理学的性質

これら化合物は以下に示す生理学的性質を有する。

1. 5-リボキシゲナーゼ阻害活性

後記試験例に示す通り、本発明はアラキドン酸から5-HPEETE及び5-HETEを産生する5-リボキシゲナーゼ活性を極めて効果的にあるいは特異的に阻害した。

2. 毒性

経口投与におけるLD₅₀値は、後記試験例に示す通り1g/kg体重以上であり、実質的に無毒性である。

使用態様

本発明の化合物は単独又は通常の方法で製

担体あるいは賦形剤と混合され、錠剤、糖衣錠、散剤、カプセル剤、顆粒剤、懸濁剤、乳剤、注射液等に製剤化された形態で使用できる。

又、抗アレルギー食品とするには、通常摂取者がロスマリン酸類を喫食できるような任意の食品形態とすればよく、例えば散剤、或いは清涼飲料水、菓子、主食、パン、飴、キャンディなどが例示できる。

以下実験例を示し、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実験例によって何ら限定されるものではない。

実験例 1 5-リボキシゲナーゼ阻害活性

5-リボキシゲナーゼ促進活性の測定はKoshiharaの方法を一部改変した。(Y. Koshihara et al., F E B S Letters, 143 13(1982))

マウス由来マストサイトーマ細胞株 P-815 (2E6)を 5×10^4 /ml濃度で培養液1,000mlに希釈する。希釈液を500ml用丸底フラスコに分注し、CO₂ 5%濃度の空气中37℃ 120rpmで振盪培養

する。48時間後に細胞濃度 1×10^5 /mlに増殖した細胞を、 2×10^5 /mlで培養液5,000mlに希釈する。希釈液に最終濃度1mMになるようにsodium n-butyrateを加え、1,000ml用丸底フラスコに分注し、CO₂ 5%濃度の空气中37℃ 120rpmで振盪培養する。40時間後に培養液を水冷し遠心分離で細胞を集める。0.05Mリン酸バッファー250mlに再浮遊し、細胞濃度 2×10^7 /mlとする。投げ込み式の超音波細胞破砕機を使って細胞をホモジナイズし、10,000×g 10minの遠心上清の細胞可溶性成分を酵素液とする。

アラキドン酸(2mM)20μl、インドメタシン(2mM)10μl、薬剤溶液20μlを共栓付試験管に入れ、窒素ガス下で有機溶媒を除去する。この試験管に酵素液225μl、CaCl₂(8mM)25μlを加え、37℃で5分間酵素反応を行う。水冷後1N塩酸20μlを反応液に加え反応を止め、内部標準となる13-O Hリノール酸(0.15mM)20μlとエチルアセテート2mlを加えて抽出する。エチルアセテート層を蒸餾後、逆相カラムクロ

-1-

マトグラフィーにて測定する。阻害活性の定量は5-H P E T E及び5-H E T Eのピークの面積を測定することによって行う。

この結果、ロスマリン酸(前記一般式Iにおいて、R₁: -H, R₂: -Hの化合物)は、濃度に依存して、5-リボキシゲナーゼ活性を阻害し、そのIC₅₀値は約27μMであった。又、前記一般式Iで示されるその他の化合物についても同程度の阻害活性が認められた。

実験例 2 毒性試験

ICR系マウス一群10頭を使用し、前記各種化合物の生理的食塩水0.5%懸濁液を経口投与し、14日間マウスの生死を観察し、Litchfield & Wilcoxon法に従って算出したLD₅₀値は、1,000mg/kg体重以上であり、無毒性であった。

-8-